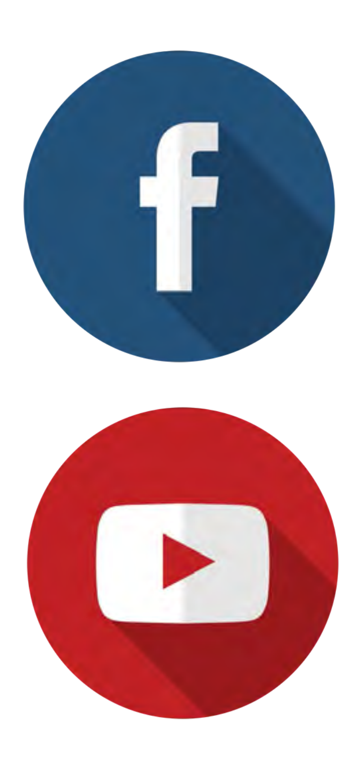
In the name of Allah, the Most Gracious, the Most Merciful







La vésicule biliaire

1-INTRODUCTION

La production de la bile représente la fonction exocrine du foie qui sécrète continuellement de la bile diluée celle-ci sera concentrée (par réabsorption d'eau) et stockée dans la vésicule biliaire qui l'excrète de façon discontinue au moment du repas.

2-Compostions de la bile

Son volume est de 0.75 L /24 heures composée d'une solution aqueuse de composés organiques et inorganiques.

Les principaux composés organiques sont :

-sels biliaires
-pigments biliaires représentés par la bilirubine
-cholestérol
-phospholipides
-protéines (en petites quantités)

Les principaux composés inorganiques sont les ions dérivés du plasma.

La bile, après sécrétion par les hépatocytes dans les canalicules biliaires est modifiée lors de son passage dans les ductules, les canaux biliaires et la vésicule biliaire.

3-Rôle de la bile

-Le plus important est qu'elle permet la digestion et l'absorption des lipides et des vitamines liposolubles.

-Elle permet ainsi la réduction de la taille des grosses émulsions des graisses qui proviennent de l'estomac en formant des micelles mixtes de petite taille.

-La colipase déplace les sels biliaires et permet à la lipase d'entamer la digestion des lipides. Les sels biliaires libérés vont former d'autres micelles ou alors rejoindre le cycle entéro- hépatique.

-La bile permet l'élimination de substances toxiques et du cholestérol.

4-Régulation de la sécrétion biliaire :

Elle est surtout hormonale, elle est stimulée par la sécrétine, la CCK et le vague.

5-La motricité biliaire

Est la vidange de la VB qui se fait au moment des repas. sa régulation est nerveuse et hormonale.

a-L a régulation nerveuse :

Au repos, le relâchement de la VB et la contraction du sphincter d'ODDI dépendent du système nerveux extrinsèque. Au cours des repas, la contraction de la VB et le relâchement du sphincter sont dus au nerf vague lequel est stimulé par les influx bucco pharyngés et gastroduodénaux ; c'est le reflexe vagal à la distension antrale et duodénale.

b-La régulation hormonale :

Les graisses, les protéines et les sels de magnésium provoquent au niveau duodénal la libération de l'hormone CCK qui stimule les contractions de la VB et provoque le relâchement du sphincter.

La Gastrine est un agent stimulateur de la vidange

VIP et le polypeptide pancréatique sont des agents inhibiteurs.

Pancréas exocrine

La sécrétion pancréatique est assurée par:
-les cellules acineuses principales ou vraies qui synthétisent et libèrent des enzymes.
-les cellules acineuses marginales qui assurent la sécrétion aqueuse alcaline.

C'est la plus importante sécrétion digestive chez l'homme ;2L/j elle déverse dans le duodénum par l'intermédiaire du canal pancréatique ou canal de WIRSUNG.

1-Composition de la sécrétion pancréatique

C'est un suc alcalin isotonique par rapport au plasma, il contient de l'eau, des électrolytes (dont le plus important est le HC03-) et des enzymes.

a-Enzymes protéolytiques :

Elles sont secrétées sous forme de pro enzymes :
-le trypsinogène
-la chémotrypsinogène
-la pro élastase.
-la pro carboxylase
-la pro ribonucléase
-la pro ribodésoxynucléase

Le trypsinogène activé par l'entérokinase et le PH alcalin donne la trypsine, celle-ci va activer le reste des pro enzymes.

Ces enzymes protéolytiques hydrolysent les protéines, on obtient des peptides et quelques acides aminés.

b-Enzymes amylolytiques :

c'est l'amylase pancréatique, elle hydrolyse les glucides, on obtient des dextrines et du maltose .

c-Enzymes lipolytiques

-la lipase hydrolyse les triglycérides pour obtenir des acides gras et du glycérol. Son Co facteur protecteur est la colipase secrétée sous forme de pro-colipase inactive, elle est activée par la trypsine .
-la phospholipase secrétée sous forme de pro phopholipase inactivée.
-la carboxylique Ester hydrolase qui agit sur les esters du cholestérol et des vitamines hypo solubles.

2-Régulation de la sécrétion pancréatique

Le contrôle est surtout hormonal :

Les simulations nerveuses, mécaniques et chimiques provoquent au niveau duodénal et Jéjunal la libération d'hormones digestives qui stimulent les cellules acineuses pancréatiques.

L'arrivée de l'acide au duodénum provoque la libération de la Sécrétine qui stimule les cellules acineuses marginales d'ou sécrétion pancréatique alcaline de volume important qui a pour rôle de tamponner le chyme gastrique.

L'arrivée de protéines et de lipides au duodénum provoque la libération de la CCK qui va stimuler les cellules acineuse vraies d'ou sécrétion pancréatique de volume réduit riche en enzymes.

-la Gastrine a les mêmes effets que la CCK (elles ont presque la même structure) mais à moindre degrés, elle stimule la libération d`enzymes.

-le Glucagon et la somatostatine inhibent la sécrétion pancréatique.

-*sur le plan nerveux* : le vague agit sur la sécrétion enzymatique en agissant sur la cellule acineuse principale directement et indirectement par le biais de la Gastrine.

L'intestin Grêle

1-Introduction

L'intestin grêle mesure environ 5 à 6 m, il reçoit le chyme gastrique qui se mélange aux différentes sécrétions biliaires, pancréatiques et intestinales.

La longueur et la lenteur de la progression du contenu donnent le temps nécessaire à la digestion enzymatique qui nécessite des phénomènes moteurs et chimiques.

2-Motricité Intestinale

Son rôle est le brassage des aliments avec les différentes secrétions pour favoriser l'absorption et assurer la propulsion.les principaux mouvements de l'intestin sont :

a .Les mouvements de brassage : d'origine myogène.
-les mouvements de brassage segmentaire : contraction des fibres musculaires segmentaires.
-les mouvements de brassage pendulaire : contraction des fibres musculaires longitudinales.

b.les mouvements propulsifs : assurés par des mouvements péristaltiques.
Dès l'arrivée des aliments, il ya contraction du segment en amont qui pousse le bol alimentaire vers le segment d'aval dilaté.

c. les mouvements à jeun : c'est une onde péristaltique unique qui parcourt l'ensemble de l'intestin en 90 mn. Elle est interrompue brutalement par la prise alimentaire .C'est ce qu'on appelle : **Complexes Migrants Inter digestifs** ou **Complexes Migrants Moteurs (CMM)**.

Au cours des repas, les fibres nerveuses afférentes peuvent être à l'origine de reflexes activateurs ou inhibiteurs :
-le reflexe gastro- iléal : la distension de l'estomac provoque l'activation de la motricité iléale.
-le reflexe iléo-gastrique : la distension iléale provoque l'inhibition de la motricité gastrique.

3-Régulation de la motricité :

En plus de ces régulations reflexes, certaines substances telles que :
-la CCK, la Gastrine et les sels biliaires renforcent la motricité.
-le VIP, l'entéro-glucagon freinent la motricité.
Le Vague : le parasympathique : stimule la motricité intestinale.
Le sympathique : inhibe la motricité intestinale.

4-Sécrétion Intestinale :

Elle est **modeste**, assurée par les cellules muqueuses, les glandes de BRUNNER et les glandes de LIEBERKHUN.
C'est une sécrétion alcaline contenant du mucus contre l'acidité du chyme gastrique.

a.les enzymes intestinales : on retrouve :
-des peptidases de la bordure en brosse qui digèrent les peptides.
-les oligosaccharidases assurent la digestion des diholosides et des oligosaccharides.
-l'entérokinase qui active le trypsinogène en trypsine.

b.les hormones intestinales : elles sont **très nombreuses**, elles ont une action sur la motricité et sur la sécrétion, on cite :
-la Gastrine
-le VIP et le GIP
-la CCK
-la Sécrétine
-la substance P
-le peptide pancréatique PP.

5-Régulation de la sécrétion

L'arrivée des aliments et la libération de l'hormone Sécrétine sont les éléments majeurs déclenchant la sécrétion intestinale.

LE COLON

1-INTRODUCTION

Le colon réabsorbe l'eau des matières avant de les évacuer.
Le transit colique est environ 20h , il est variable en fonction du régime alimentaire il peut aller jusqu'à 72 h.
Le colon est le siège de différents mouvements :

-des contractions annulaires (fibres circulaires) qui augmentent le contact du contenu avec la muqueuse pour faciliter l'absorption.
-des ondes péristaltiques qui ont un rôle propulsif.
-des ondes antipéristaltiques allant freiner la progression en augmentant le séjour des matières dans le colon.

2-Rôles du colon

1. Réabsorption : le colon réabsorbe le Na+ couplé au Cl (Na Cl) au niveau proximal, alors qu'au niveau distal, le Na est échangé avec le K+ : réaction régulée par l'Aldostérone.

2. Sécrétion : elle se limite au mucus pour faciliter la défécation.

3.Présence de la flore bactérienne : le colon est colonisé par des millions de bactéries qui sont responsables de :

-la fermentation : terminent la digestion des résidus glucidiques (cellulose), acidifient le milieu colique (production d'acides volatiles : acide acétique) .

-la putréfaction : digestion des résidus protéiques, elles alcalinisent le milieu colique avec production d'ammoniac NH3.

LA CONTIENCE ET LA DEFECATION

1-INTRODUCTION :

Le rectum et les sphincters (interne et externe) soumis à une régulation nerveuse complexe assure la continence et la défécation.

2-LA CONTINENCE :

En dehors des défécations ;le rectum est vide.
les matières sont stockée dans le colon sigmoïde et descendant.
Au repos, tant que la pression anale est > à la pression rectale , aucune émission de gaz ou de matières n'est possible; ceci est du essentiellement au sphincter anal interne qui dépend du système nerveux extrinsèque.

Le sphincter anal externe, constitué de fibres musculaires striées, dépendant de l'innervation somatique, protège la continence avec les muscles releveurs de l'anus au cours de toute augmentation de la pression intra abdominale lord d'un exercice physique, la toux , l'éternuement, le rire……

3-LA DEFECATION :

Lors de la défécation :
-le plancher pelvien s'abaisse;
-le rectum et l'anus prennent la forme d'un entonnoir dans lequel est propulsée la colonne fécale, aidée par la poussée abdominale.
L'innervation de ces régions est contrôlée par des centres nerveux au niveau du cortex, des noyaux amygdaliens et du bulbe.
Il existe une voix inhibitrice descendante corticale qui est capable de suspendre la défécation de façon volontaire.